

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 4月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-101936

[ST.10/C]:

[JP2003-101936]

出 願 人

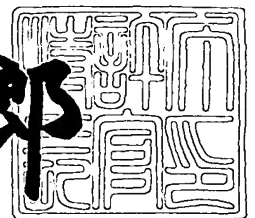
Applicant(s):

日本航空電子工業株式会社

2003年 6月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3049222

【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2326

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 9/16

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

 【氏名】 村山 竜介

【特許出願人】

 【識別番号】 000231073

 【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

 【識別番号】 100077838

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101959

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012416

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ用リテーナクリップ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コネクタが対象物に固定されるときに使用されるリテーナクリップにおいて、

前記コネクタは、一対の被ロック部を有し、

前記リテーナクリップは、前記一対の被ロック部とそれぞれ係合する一対のロック部を有し、前記一対のロック部のうちの少なくとも一方は、弾性変形可能であり、

前記リテーナクリップは、まず、前記コネクタの嵌合方向に装着され、次に、前記嵌合方向と直交する方向にスライドされることによって、前記コネクタが前記対象物に固定されることを特徴とするコネクタ用リテーナクリップ。

【請求項 2】 前記一対の被ロック部又は前記一対のロック部の一方にキーが設けられ、他方にキー穴が設けられ、前記リテーナクリップがスライドされる際、前記キーと前記キー穴が位置決め機能を営むことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ用リテーナクリップ。

【請求項 3】 前記一対の被ロック部は、相手側コネクタの一対のロック部とそれぞれ係合し、前記コネクタと前記相手側コネクタとの嵌合がロックされることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ用リテーナクリップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コネクタをパネルや筐体等の対象物に固定するためのコネクタ用リテーナクリップに関する。

【0002】

【従来の技術】

第 1 の従来の技術では、レセプタクルコネクタをパネルにねじの締め付け力によって固定する。多くのコンピュータ用 I/O コネクタには、この技術が採用されている。

【 0 0 0 3 】

第 2 の従来の技術では、レセプタクルコネクタをパネルにリテーナクリップによって固定する（例えば、特許文献 1 参照。）。この技術について、以下に図 8 を参照して説明する。

【 0 0 0 4 】

レセプタクルコネクタ 3 2 の基部 3 3 は、略長方形の棒状に形成され、基部 3 3 の上部には、肩部 3 4 が四周に向かって突出するように設けられる。また、基部 3 3 の上部にソケット部 3 5 が突出して設けられる。更に、ソケット部 3 5 の長手方向の両側には、一对のラッチ板 3 6 が配設され、各ラッチ板 3 6 は肩部 3 4 に固定される。更に、各ラッチ板 3 6 の両側には、三角形状の係合部 3 6 a が突出するように形成される。なお、各ラッチ板 3 6 の中央には、ラッチ開口 3 6 b が形成される。

【 0 0 0 5 】

パネル 3 8 の中央には、長方形の開口 3 8 a が形成される。

【 0 0 0 6 】

リテーナクリップ 3 1 は、略長方形の棒に形成される。リテーナクリップ 3 1 の開口 3 1 a の 2 隅には、開口 3 1 a の幅 3 1 b - 3 1 b が狭くなるようにロックタブ 3 1 c が突出して形成される。また、開口 3 1 a の他の 2 隅付近には、開口 3 1 a の幅 3 1 b - 3 1 b が狭くなるようにロックタブ 3 1 d が突出して形成される。

【 0 0 0 7 】

レセプタクルコネクタ 3 2 をパネル 3 8 に取り付ける方法を説明する。まず、レセプタクルコネクタ 3 2 の各ラッチ板 3 6 をパネル 3 8 のラッチ開口 3 8 a の内に図示の位置から破線で示されるように挿入し、肩部 3 4 がパネル 3 8 の裏面に当接すると、レセプタクルコネクタ 3 2 は停止する。次に、リテーナクリップ 3 1 を図示の位置から破線で示されるように、すなわち、リテーナクリップ 3 1 の開口 3 1 a の幅 3 1 b - 3 1 b の部分が各ラッチ板 3 6 の各係合部 3 6 a を通過するように、リテーナクリップ 3 1 をパネル 3 8 の表面に当接するまで移動させる。続いて、リテーナクリップ 3 1 を矢印 A 方向にパネル 3 8 上でスライドさ

せると、各ロックタブ 3 1 c, 3 1 d が各ラッチ板 3 6 の各係合部 3 6 a の直下まで移動し、リテーナクリップ 3 1 は停止する。この結果、レセプタクルコネクタ 3 2 は、パネル 3 8 に固定される。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】

米国特許第 6 5 1 3 2 0 6 号明細書（第 2 欄第 1 6 行－第 5 9 行、図 1）

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

第 1 の従来技術では、コネクタのパネルへの固定にねじが使用されるため、ねじ構造のスペースが必要とされ、また、固定作業が煩雑である。

【 0 0 1 0 】

第 2 の従来技術では、リテーナクリップとコネクタとの間に弾力性が利用されていないため、リテーナクリップがコネクタから不所望に離脱する支障が起き易い。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、前記両従来技術の欠点を改良し、コネクタのパネル等の対象物への固定をコンパクトな構成で簡易に行うことができ、しかも、コネクタから不所望に離脱することを確実に防止できるコネクタ用リテーナクリップを提供しようとするものである。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【 0 0 1 3 】

1. コネクタが対象物（パネル 3）に固定されるときに使用されるリテーナクリップにおいて、前記コネクタは、一対の被ロック部（ロック片 1 c, 1 d）を有し、前記リテーナクリップは、前記一対の被ロック部とそれぞれ係合する一対のロック部（ロック突起 4 b, 4 d, 1 4 b, 1 4 d、ロック片 4 c, 1 4 c）を有し、前記一対のロック部のうちの少なくとも一方は、弾性変形可能であり、

前記リテーナクリップは、まず、前記コネクタの嵌合方向に装着され、次に、前記嵌合方向と直交する方向にスライドされることによって、前記コネクタが前記対象物に固定されるコネクタ用リテーナクリップ。

【0014】

2. 前記一对の被ロック部又は前記一对のロック部の一方にキー（ロック突起 4 b, 14 b）が設けられ、他方にキー穴（ロック突起係合用穴 1 c 2）が設けられ、前記リテーナクリップがスライドされる際、前記キーと前記キー穴が位置決め機能を営む前記 1 記載のコネクタ用リテーナクリップ。

【0015】

3. 前記一对の被ロック部は、相手側コネクタ（プラグコネクタ 2 1）の一对のロック部（ロック片 2 1 c, 2 1 d）とそれぞれ係合し、前記コネクタと前記相手側コネクタとの嵌合がロックされる前記 1 又は 2 記載のコネクタ用リテーナクリップ。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の 3 つの実施の形態例のコネクタ用リテーナクリップについて説明する。

【0017】

まず、本発明の第 1 実施の形態例について図 1 ～図 6 を参照して説明する。

【0018】

図 1（A）は、リテーナクリップが実施されたレセプタクルコネクタ 1 とプラグコネクタ 2 1 との嵌合前の斜視図である。

【0019】

図 1（B）は、レセプタクルコネクタ 1 のパネルへの装着前の諸部材の斜視図である。レセプタクルコネクタ 1 は、凹所を有する直方体状の基部 1 a と、基部 1 a の前面に設けられるソケット部 1 b と、ソケット部 1 b の両側に配設されるように基部 1 a に取り付けられる一对のロック片 1 c, 1 d とから構成される。ガスケット 2 は、導電性ゴムを材料として長形状に構成され、その中央にソケット部 1 b に挿入するためのソケット部用挿入開口 2 a が設けられ、また、ソケ

ット部用挿入開口 2 a の両側にロック片 1 c, 1 d を挿通するためのロック片用挿通開口 2 b が設けられる。パネル 3 には、ソケット部 1 b と各ロック片 1 c を挿通するための開口 3 a が設けられる。リテーナクリップ 4 については、図 2 と図 3 を参照して後述する。

【 0 0 2 0 】

前述したガスケット 2 を、図 1 (C) に示されるように、金属材料から構成されるガスケット 5 に設計変更することができる。ガスケット 5 のソケット部用挿入開口 5 a の上下両側には、ガスケット 5 がパネル 3 に弾性的に圧接するために、複数の切起し片 5 b が形成される。

【 0 0 2 1 】

リテーナクリップ 4 は、図 2 と図 3 に示されるように、長方形の枠状に構成される。リテーナクリップ 4 の中央には、ソケット部 1 b と各ロック片 1 c, 1 d を挿通するための略長形状の開口 4 a が設けられ、開口 4 a の左側の内縁には、パネル挟持用のロック突起（キー） 4 b が設けられ、開口 4 a の上下両側の左内縁には、片持はり形状のロック片 4 c が対称的に設けられ、開口 4 a の上下両側の右内縁には、パネル挟持用のロック突起 4 d が設けられる。リテーナクリップ 4 の上下両縁は、補強のために直角に折曲されて折曲部 4 e となり、また、リテーナクリップ 4 の左右両縁は、補強と取扱いの便宜のために直角に折曲されてタブ 4 f となる。

【 0 0 2 2 】

図 4 (A) ～ (D) は、レセプタクルコネクタ 1 の 4 面図である。一对のロック片 1 c, 1 d の先端付近には、プラグコネクタ 2 1 の一对のロック片 2 1 c, 2 1 d と係合するためのロック片係合用穴 1 c 1, 1 d 1 が設けられる。また、ロック片 1 c の根元付近には、リテーナクリップ 4 のロック突起 4 b と係合するためのパネル挟持用のロック突起係合用穴（キー穴） 1 c 2 が設けられ、ロック突起係合用穴 1 c 2 の上下両側縁には、各ロック片 4 c と係合するためのロック片ひっかけ部 1 c 3 が設けられる。同様に、ロック片 1 d の根元付近の上下両側縁にも、リテーナクリップ 4 の各ロック突起 4 d と係合するためのロック突起当接部 1 d 2 が設けられる。なお、レセプタクルコネクタ 1 は、プリント基板 2 0

に取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

レセプタクルコネクタ 1 のパネル 3 への装着とロックについて図 5 と図 6 を参照して説明する。

【 0 0 2 4 】

図 5 は、要部の概略を示す断面図である。図 5 (A) に示される状態では、レセプタクルコネクタ 1 は、ガスケット 2 を介してパネル 3 に仮に取り付けられている。ステップ 1 では、リテーナクリップ 4 を矢印方向にレセプタクルコネクタ 1 に装着する。ステップ 2 では、図 5 (B) に示されるように、リテーナクリップ 4 を矢印方向に若干スライドさせると、レセプタクルコネクタ 1 とガスケット 2 は、パネル 3 にロックされる。

【 0 0 2 5 】

ステップ 1 とステップ 2 における要部の詳細は、図 6 (A) ～ (F) の諸図に示される。図 6 (E) に示されるように、リテーナクリップ 4 のロック突起 4 b、各ロック片 4 c 及び各ロック突起 4 d の先端にそれぞれセラフアライメント用テーパ T 1, T 2, T 3 を形成する。これらのセラフアライメント用テーパ T 1, T 2, T 3 に対応して、レセプタクルコネクタ 1 のロック片 1 c のロック突起係合用穴 1 c 2 及び各ロック片ひっかけ部 1 c 3 並びにロック片 1 d の各ロック突起当接部 1 d 2 にそれぞれセルフアライメント用テーパ T 1, T 2, T 3 を形成する。

【 0 0 2 6 】

図 6 (C) に示されるレセプタクルコネクタ 1 がパネル 3 に仮に取り付けられた状態において、リテーナクリップ 4 を若干右方向にスライドさせると、図 6 (D) に示されるレセプタクルコネクタ 1 がパネル 3 に固定 (ロック) された状態に至る。この状態の推移を図 6 (E) と図 6 (F) を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

ロック突起 (キーの役割を営む。) 4 b の各セルフアライメント用テーパ T 1 がロック突起係合用穴 (キー穴の役割を営む。) 1 c 2 の各セルフアライメント用テーパ T 1 にガイドされて、ロック突起 4 b はロック突起係合用穴 1 c 2 内に

進入する。この結果、レセプタクルコネクタ 1 の左側は、パネル 3 から嵌合方向（図 1 参照）に離間することを防止される。

【 0 0 2 8 】

各ロック片 4 c のセルフアライメント用テーパ T 2 が各ロック片ひっかけ部 1 c 3 のセルフアライメント用テーパ T 2 にガイドされて、各ロック片 4 c の他のセルフアライメント用テーパ T 4 は各ロック片ひっかけ部 1 c 3 の他のセルフアライメント用テーパ T 4 に図 6（F）においてロック寸法 L だけ係合する。この結果、リテーナクリップ 4 は、左方向にスライドすることを防止される。ただし、各ロック片 4 c は、弾性変形可能であるため、所定以上の力を与えられると、各ロック片ひっかけ部 1 c 3 から離脱するので、リテーナクリップ 4 は、左方向にスライドすることができる。

【 0 0 2 9 】

各ロック突起 4 d のセルフアライメント用テーパ T 3 が各ロック突起当接部 1 d 2 のセルフアライメント用テーパ T 3 にガイドされて、各ロック突起 4 d は各ロック突起当接部 1 d 2 に当接する。この結果、レセプタクルコネクタ 1 の右側は、パネル 3 から嵌合方向（図 1 参照）に離間することを防止される。

【 0 0 3 0 】

次に、本発明の第 2 実施の形態例について図 7 を参照して説明する。第 2 実施の形態例についての説明は、第 1 実施の形態例と同様な点の説明を省略し、相違する点の説明のみを行う。

【 0 0 3 1 】

第 2 実施の形態例のリテーナクリップ 1 4 は、図 7（B）に示されるように、第 1 実施の形態例のリテーナクリップ 4 から斜線を引いた部分（ハッチングした部分）を削除したものである。すなわち、リテーナクリップ 1 4 は、実質上リテーナクリップ 4 から下側のロック片 4 c を削除したものであり、ロック突起 1 4 b、上側のロック片 1 4 c 及び右側上下のロック突起 1 4 d を有する。

【 0 0 3 2 】

両実施の形態例においては、リテーナクリップ 4，1 4 のロック片 4 c，1 4 c が弾性変形可能であるが、パネル挟持用のロック突起 4 b，1 4 b とロック突

起 4 d, 1 4 d も弾性変形可能に設計変更することができる。

【 0 0 3 3 】

また、両実施の形態例においては、リテーナクリップ 4, 1 4 にロック突起（キー） 4 b, 1 4 b が設けられ、ロック片 1 c にロック突起係合用穴（キー穴） 1 c 2 が設けられているが、リテーナクリップにロック突起係合用穴（キー穴）が設けられ、ロック片にロック突起が設けられるように設計変更することができる。

【 0 0 3 4 】

続いて、本発明の第 3 実施の形態例について図 8 を参照して説明する。第 3 実施の形態例についての説明は、第 1 実施の形態例と同様な点の説明を省略し、相違する点の説明のみを行う。

【 0 0 3 5 】

図 8（a）, 8（b）に示されるように、リテーナクリップ 4 のロック突起 4 b, 4 d を曲げることによってオフセットを作製する。リテーナクリップ 4 は、オフセットの存在によって異なった厚さのパネル 3 に対応することができる。

【 0 0 3 6 】

本発明のリテーナクリップと従来のリテーナクリップとの操作力対比グラフを図 9 に示す。コネクタとパネルとの間に対して、従来のリテーナクリップは、10 乃至 20 回程度繰り返して挿入抜去されると、ロックタブが摩耗するから、ガタツキが発生するので、ロック強度が低下する。したがって、その後は、従来のリテーナクリップは、使用に供することができない。これに対して、本発明のリテーナクリップは、100 回以上繰り返して挿入抜去されても、最初の操作力の 3 分の 2 程度を維持することができる。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、次の効果が、奏される。

【 0 0 3 8 】

1. 本発明は、第 1 の従来の技術とは異なって、コネクタをパネル等の対象物に固定するのにねじを使用しないから、ねじ構造のスペースを必要としないので

、コネクタの対象物への固定をコンパクトな構成で行うことができ、また、簡易に行うことができる。

【 0 0 3 9 】

2. 本発明は、第 2 の従来技術とは異なって、リテーナクリップの一对のロック部又はコネクタの一对の被ロック部のうちの少なくとも一方は、弾性変形可能であるため、リテーナクリップのコネクタに対する着脱を簡便に行うことができ、また、リテーナクリップがコネクタから不所望に離脱することを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施の形態例のコネクタ用リテーナクリップに関する諸図であり、（A）は同リテーナクリップが実施されたレセプタクルコネクタとプラグコネクタとの嵌合前の斜視図、（B）は同レセプタクルコネクタ側の分解斜視図、（C）はガスケットの一設計変更例の斜視図を、それぞれ示す。

【図 2】

同リテーナクリップの拡大斜視図である。

【図 3】

同リテーナクリップの拡大 3 面図であり、（A）は平面図、（B）は正面図、（C）は側面図を、それぞれ示す。

【図 4】

同レセプタクルコネクタの拡大 4 面図であり、（A）は平面図、（B）は正面図、（C）は左側面図、（D）は右側面図（ただし、プリント基板に取り付けられた状態）を、それぞれ示す。

【図 5】

同リテーナクリップによって同レセプタクルコネクタがパネルに取り付けられるステップの拡大図であり、（A）は同リテーナクリップが同レセプタクルコネクタに装着されるステップ 1、（B）は同リテーナクリップが同レセプタクルコネクタにロックされるステップ 2 を、それぞれ示す。

【図 6】

同リテーナクリップが同レセプタクルコネクタをロックする前後の諸図であり、（A）は（C）における線A-Aによる断面図、（B）は（C）における線B-Bによる断面図、（C）はロック前の正面図、（D）はロック後の正面図、（E）は（C）における左右2箇所の枠内の拡大図、（F）は（D）における左右2箇所の枠内の拡大図を、それぞれ示す。

【図 7】

本発明の第2実施の形態例のコネクタ用リテーナクリップの諸拡大図であり、（A）は平面図、（B）は正面図、（C）は側面図、（D）は斜視図を、それぞれ示す。

【図 8】

本発明の第3実施の形態例のオフセットされたコネクタ用リテーナクリップの断面図であり、（A）はロック突起（キー）とその付近、（B）は他のロック突起とその付近を、それぞれ示す。

【図 9】

本発明のリテーナクリップと従来のリテーナクリップとの操作力対比グラフである。

【図 10】

レセプタクルコネクタをパネルにリテーナクリップによって固定する第2の従来の技術の斜視図である。

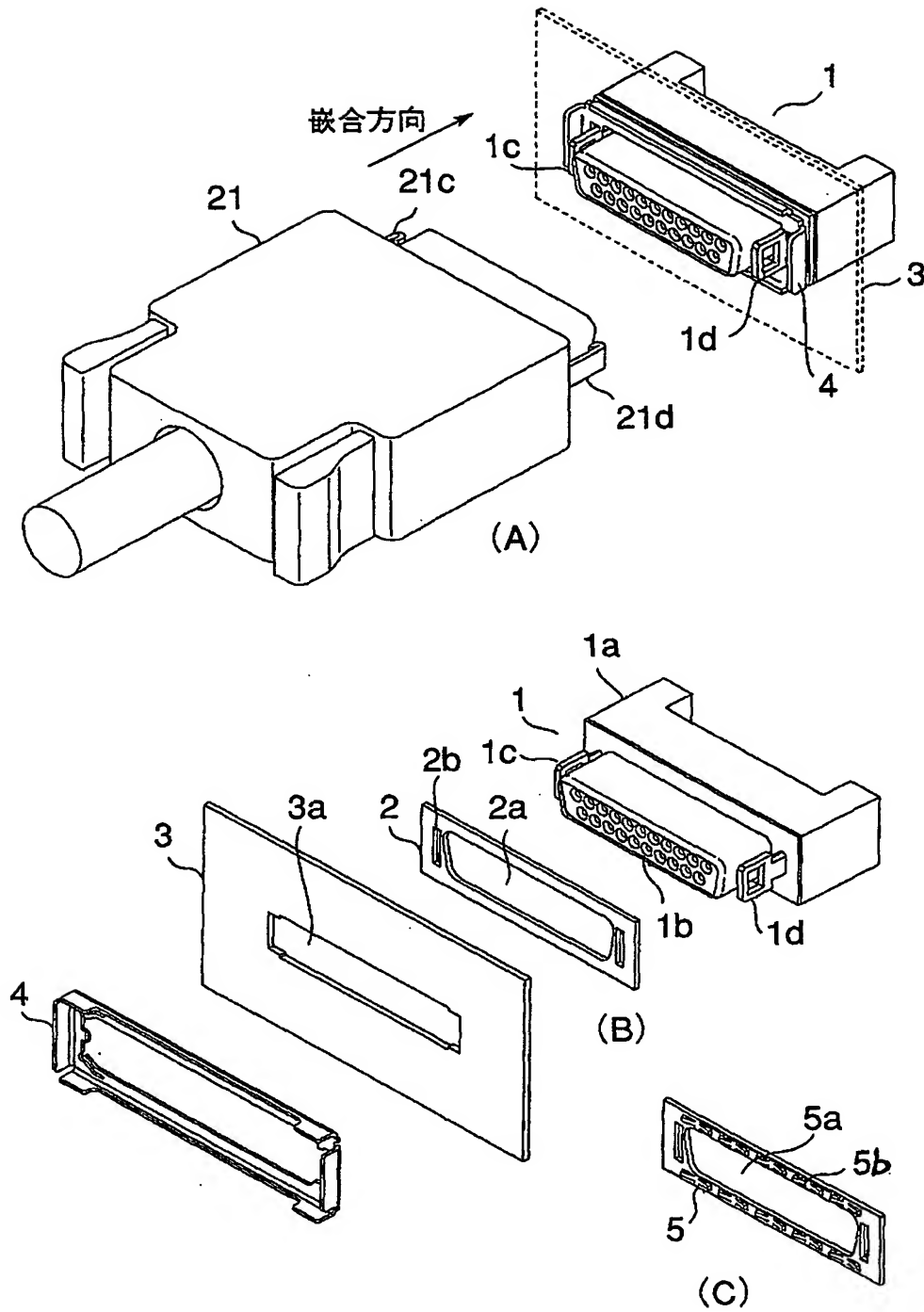
【符号の説明】

- 1 レセプタクルコネクタ
- 1 a 基部
- 1 b ソケット部
- 1 c ロック片
- 1 c 1 ロック片係合用穴
- 1 c 2 ロック突起係合用穴（キー穴）
- 1 c 3 ロック片ひっかけ部
- 1 d ロック片
- 1 d 1 ロック片係合用穴

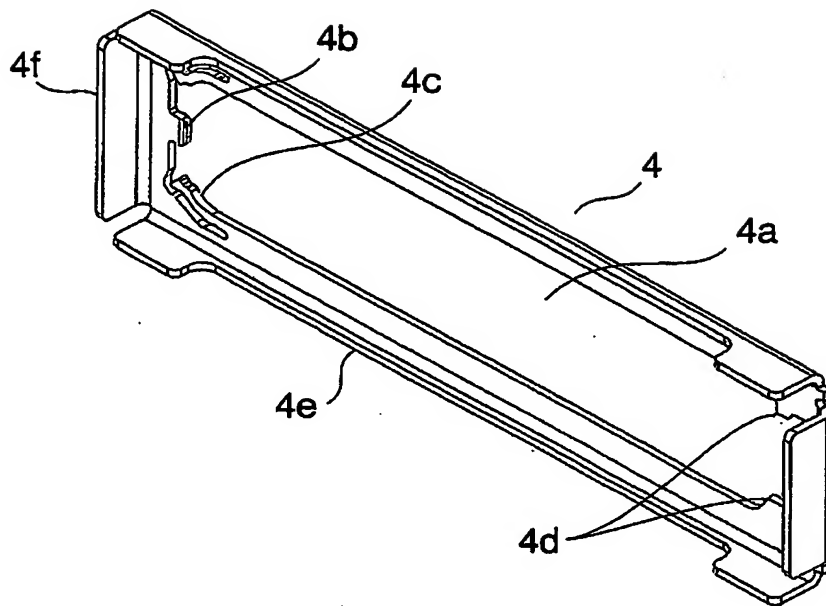
- 1 d 2 ロック突起当接部
- 2 ガスケット
- 2 a ソケット部用挿入開口
- 2 b ロック片用挿通開口
- 3 パネル
- 3 a 開口
- 4 リテーナクリップ
- 4 a 開口
- 4 b ロック突起（キー）
- 4 c ロック片
- 4 d ロック突起
- 4 e 折曲部
- 4 f タブ
- 5 ガスケット
- 5 a ソケット部用挿入開口
- 5 b 切起し片
- 1 4 リテーナクリップ
- 1 4 b ロック突起（キー）
- 1 4 c ロック片
- 1 4 d ロック突起
- 2 0 プリント基板
- 2 1 プラグコネクタ
- 2 1 c ロック片
- 2 1 d ロック片
- L ロック寸法
- T 1 ～ T 4 セルフアライメント用テーパ

【書類名】 図面

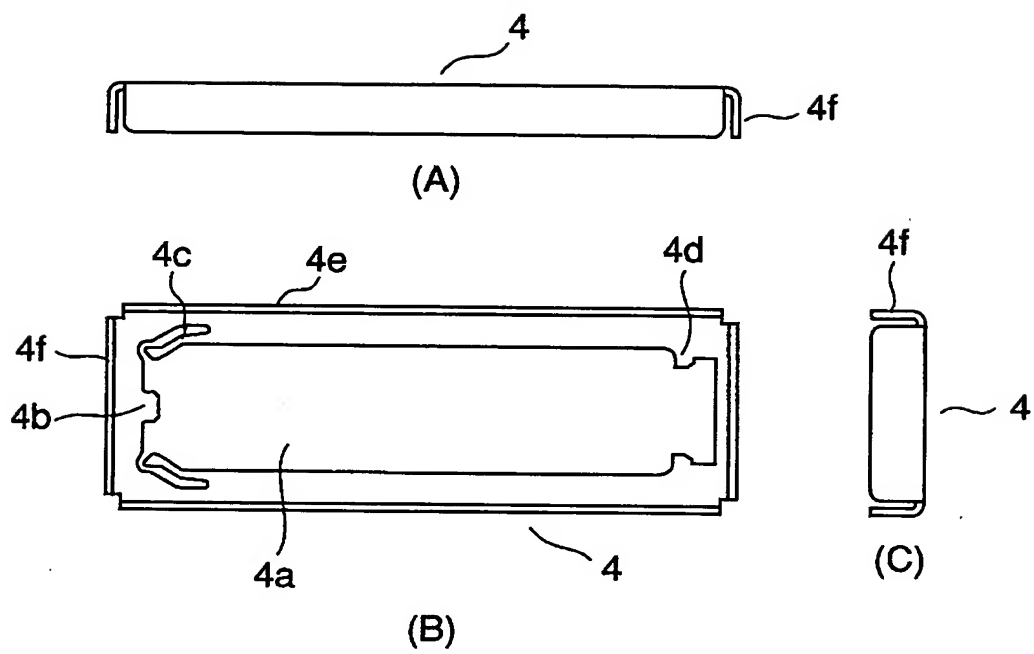
【図 1】



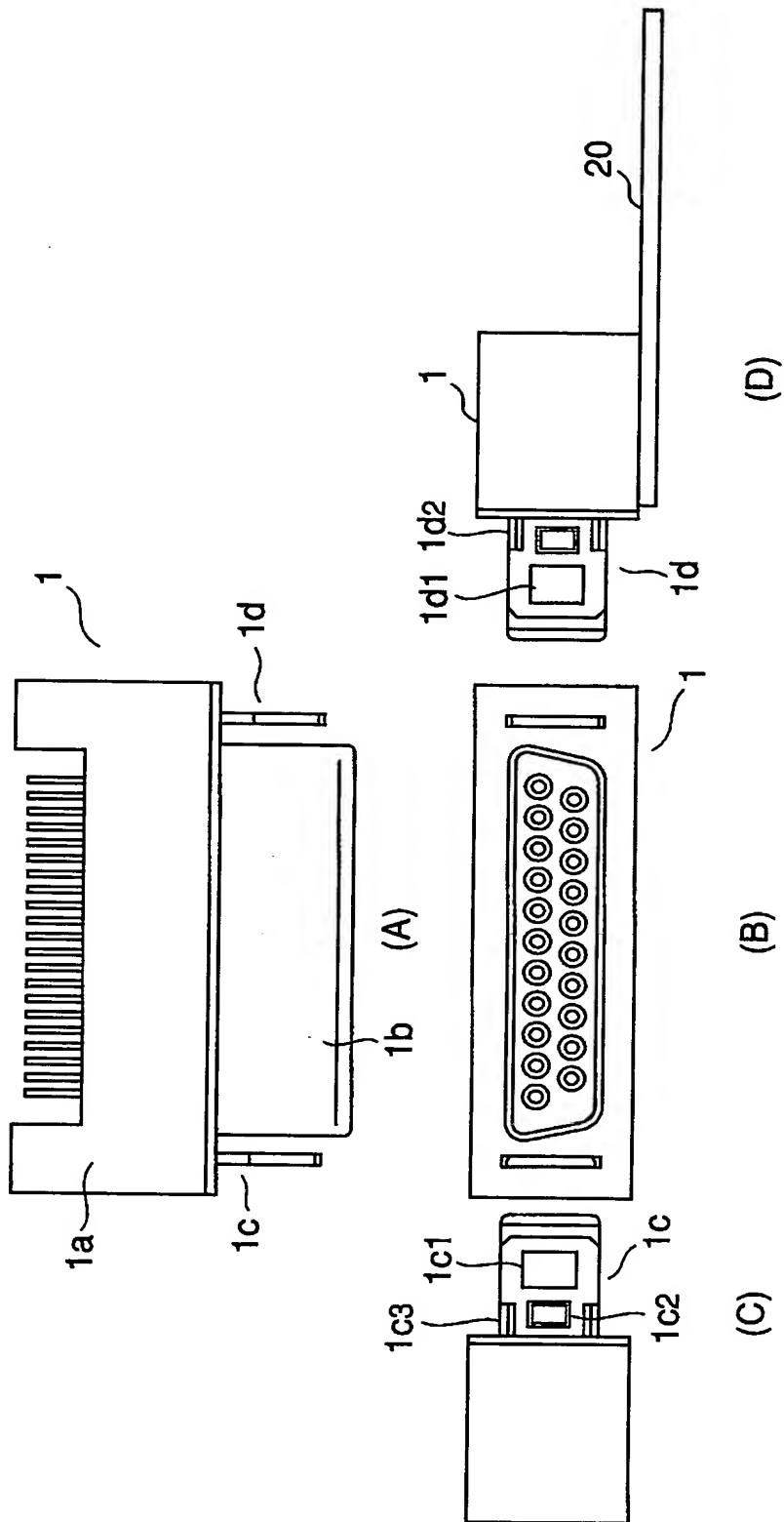
【図 2】



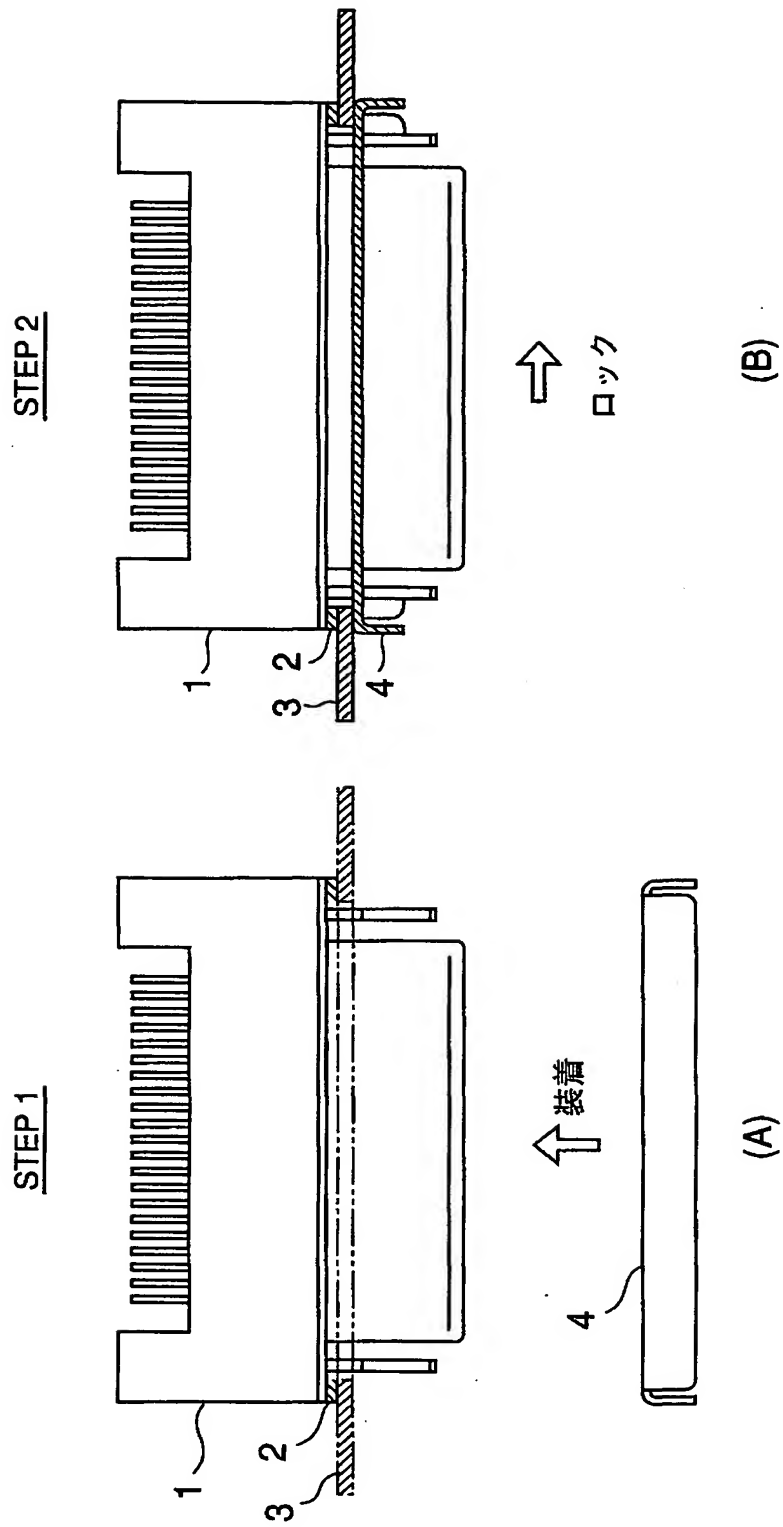
【図 3】



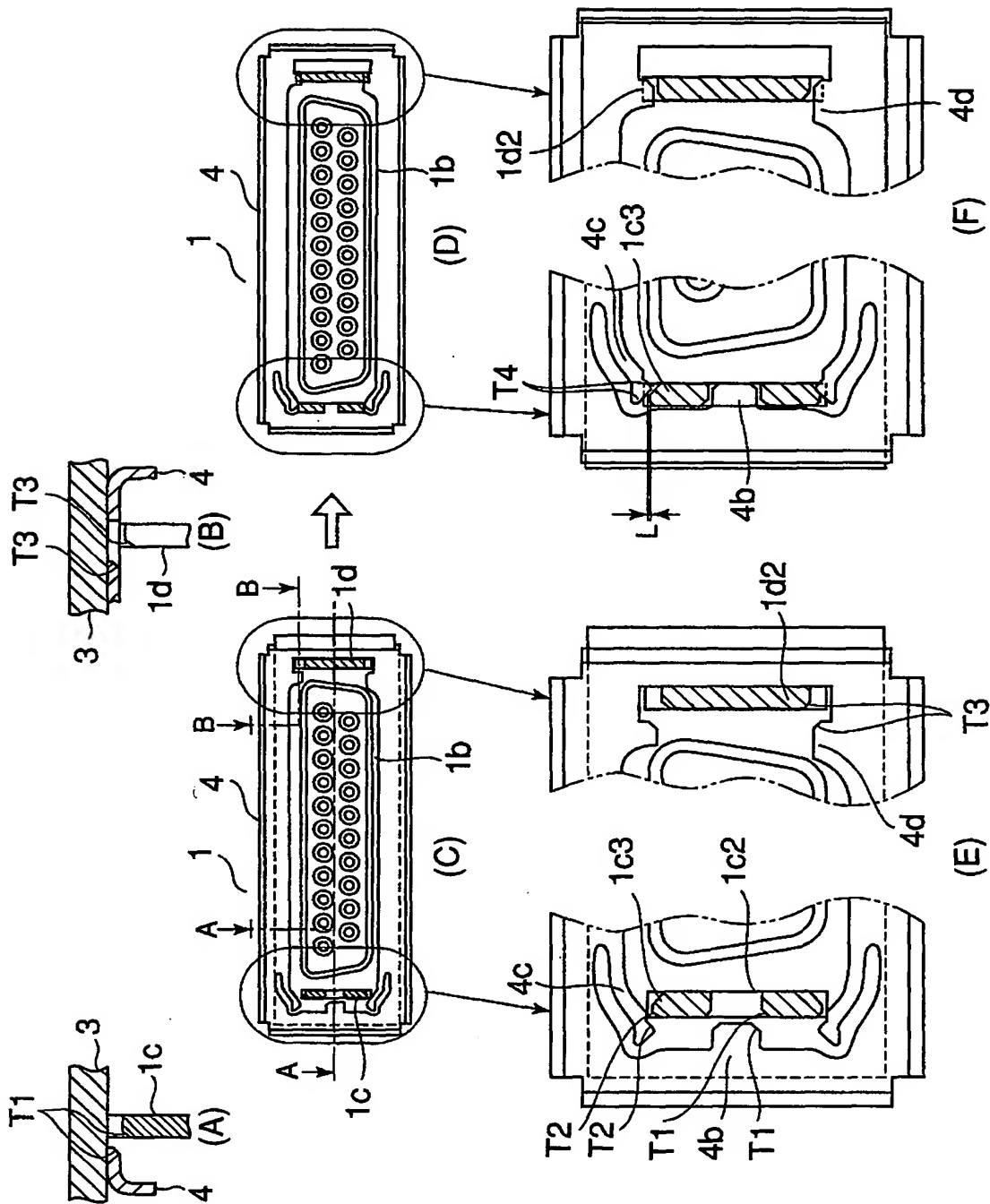
【図 4】



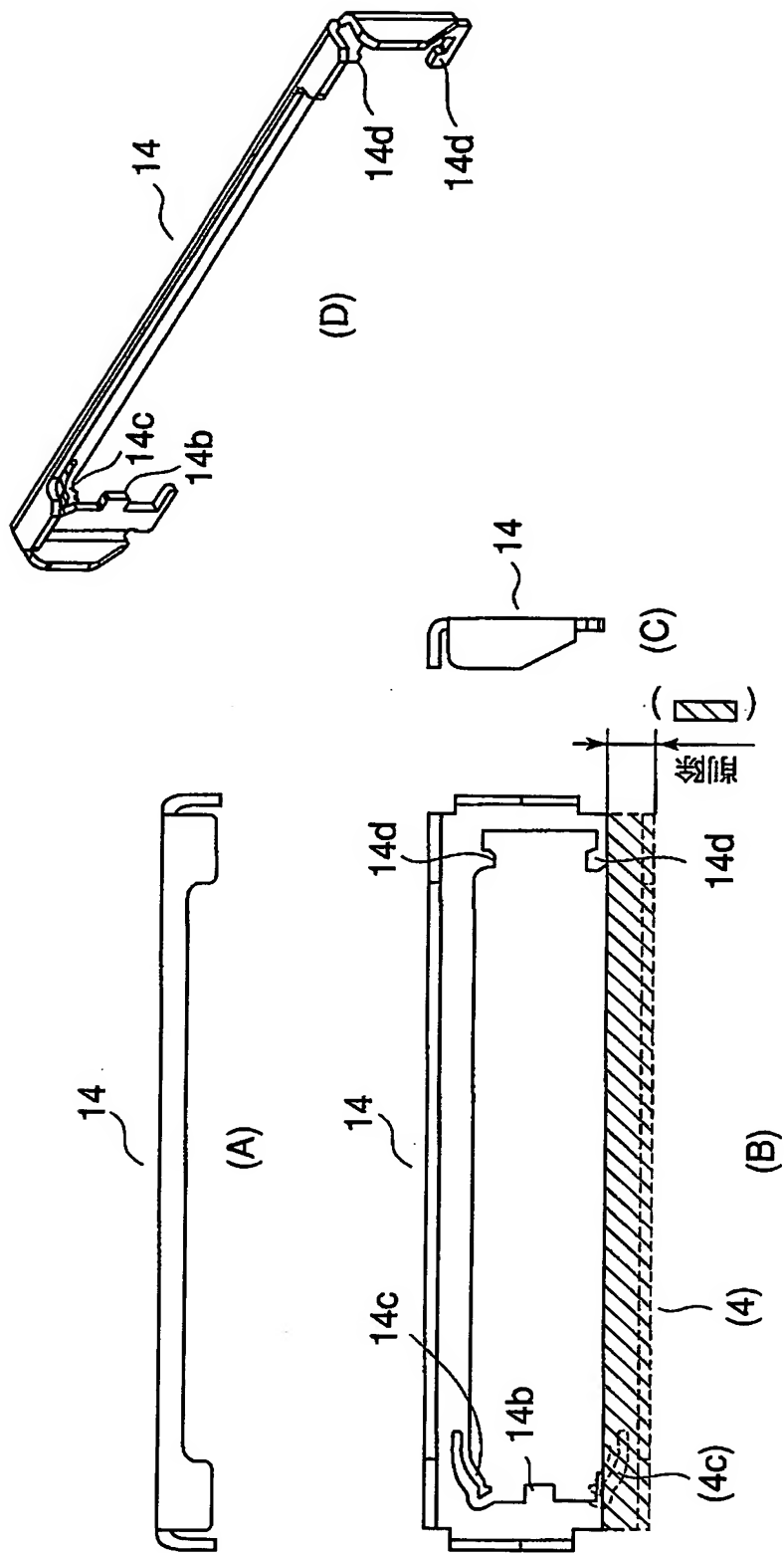
【図 5】



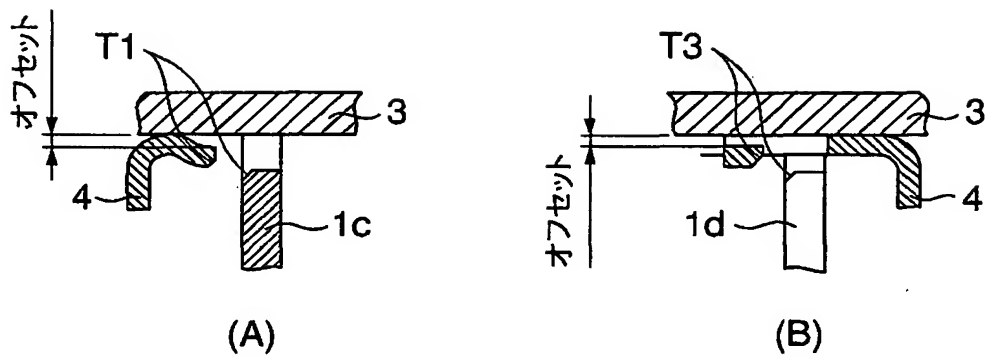
【図6】



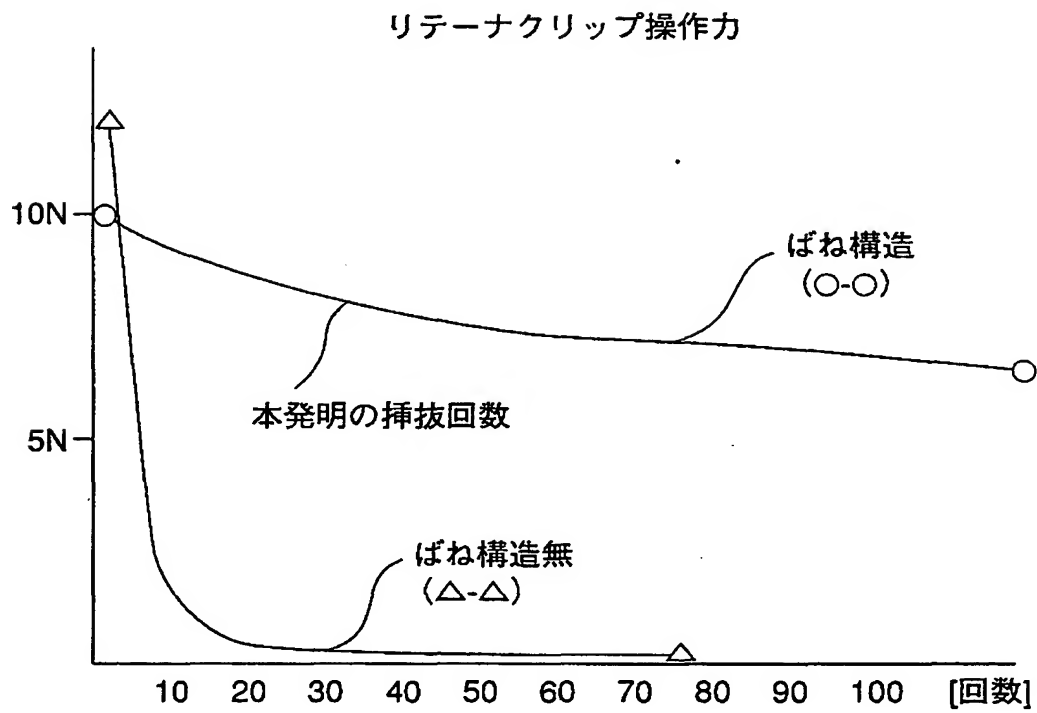
【図 7】



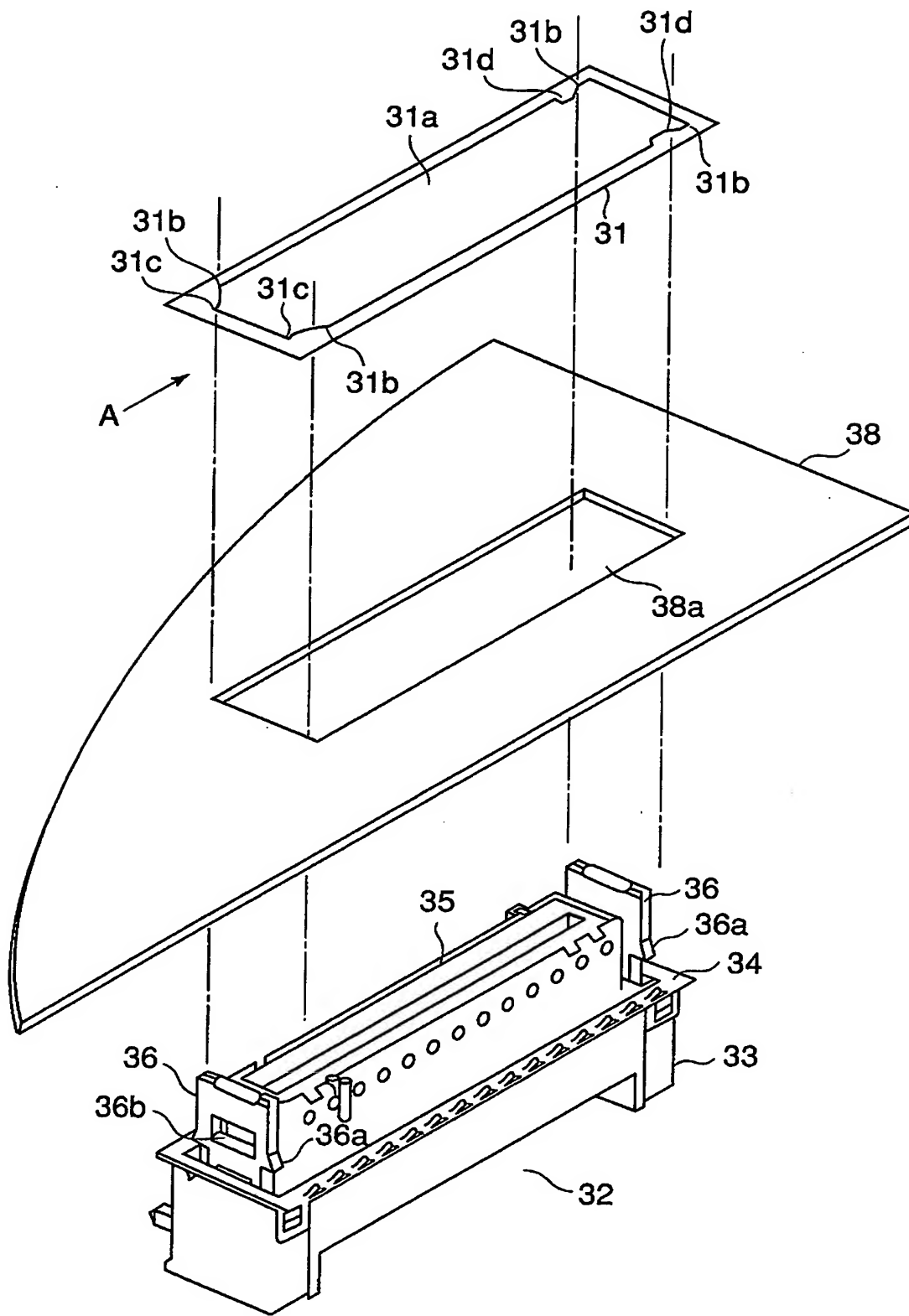
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタのパネル等の対象物への固定をコンパクトな構成で簡易に行うことができ、しかも、コネクタから不所望に離脱することを確実に防止できるコネクタ用リテーナクリップを提供する。

【解決手段】 リテーナクリップ4のロック突起4b、各ロック片4c及び各ロック突起4dの先端、並びに、レセプタクルコネクタ1のロック片1cのロック突起係合用穴1c2及び各ロック片ひっかけ部1c3、ロック片1dの各ロック突起当接部1d2に、それぞれセルフアライメント用テーパT1、T2、T3を形成する。レセプタクルコネクタがパネル3に仮に取り付けられた(C)、(E)の状態において、リテーナクリップを若干右方向にスライドさせると、(D)、(F)の固定(ロック)された状態に至る。各ロック片4cは、各ロック片ひっかけ部1c3にそれぞれ他のセルフアライメント用テーパT4によってロック寸法Lだけ係合する。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 3 1 0 7 3]

| | |
|----------|--------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 5 年 7 月 5 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都渋谷区道玄坂 1 丁目 2 1 番 2 号 |
| 氏 名 | 日本航空電子工業株式会社 |